

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 819 408

②1 N° d'enregistrement national : 01 00686

⑤1 Int Cl⁷ : A 61 K 7/42

④

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 18.01.01.

③0 Priorité :

⑦1 Demandeur(s) : L'OREAL Société anonyme — FR.

⑦2 Inventeur(s) : FORESTIER SERGE.

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 19.07.02 Bulletin 02/29.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : L'OREAL.

⑤4 COMPOSITIONS AUTOBRONZANTES A BASE D'EXTRAIT D'AU MOINS UNE BACTERIE FILAMENTEUSE
NON PHOTOSYNTHETIQUE.

⑤7 L'invention concerne des compositions cosmétiques
ou dermatologiques à usage topique, en particulier pour la
coloration et/ou la photoprotection de la peau, caractérisées
par le fait qu'elles comprennent, dans un support cosméti-
quement et/ou dermatologiquement acceptable:

(a) au moins un agent autobronzant du type composé
mono- ou polycarbonylé, et

(b) au moins un extrait d'au moins une bactérie filamen-
teuse non photosynthétique.

Les compositions selon l'invention conduisent à une co-
loration cutanée intense, rapide et homogène.

L'invention concerne également l'utilisation de ces com-
positions dans l'application cosmétique susmentionnée

FR 2 819 408 - A1



COMPOSITIONS AUTOBRONZANTES A BASE D'UN EXTRAIT D' AU MOINS UNE BACTERIE FILAMENTEUSE NON PHOTOSYNTHETIQUE

5

L'invention concerne des compositions cosmétiques ou dermatologiques à usage topique, en particulier pour la coloration et/ou la photoprotection de la peau, caractérisées par le fait qu'elles comprennent, dans un support cosmétiquement et/ou dermatologiquement acceptable :

10

(a) au moins un agent autobronzant du type composé mono- ou polycarbonylé, et
(b) au moins un extrait d'au moins une bactérie filamenteuse non photosynthétique.

15

L'invention concerne également l'utilisation de ces compositions dans l'application cosmétique susmentionnée.

20

On sait que les composés mono- ou polycarbonylés tels que par exemple l'isatine, l'alloxane, la ninhydrine, le glycéraldéhyde, l'aldéhyde mésotartrique, la glutaraldéhyde, l'érythrulose, la dihydroxyacétone (DHA) sont des produits particulièrement intéressants qui sont couramment utilisés en cosmétique comme agents de bronzage artificiel de la peau.

25

Appliqués sur la peau, notamment sur le visage, ces composés permettent d'obtenir un effet de bronzage ou de brunissage d'apparence plus ou moins semblable à celui qui peut résulter d'une exposition prolongée au soleil (bronzage naturel) ou sous une lampe UV. Une telle utilisation présente en outre pour avantage d'éviter totalement les risques de réaction cutanée généralement attachés aux expositions prolongées précitées (érythèmes, brûlures, perte d'élasticité, apparition de rides, vieillissement prématuré de la peau, et autres).

30

35

L'un des problèmes rencontrés avec les compositions cosmétiques autobronzantes actuelles et notamment celles à base de DHA est que l'intensité de la coloration obtenue sur la peau et/ou son homogénéité et/ou la rapidité avec laquelle cette coloration se développe, sont souvent jugés comme insuffisants par les utilisateurs.

40

On sait par le brevet EP-B-604631 que certains extraits de bactéries appelées, selon la classification du Bergey's Manual of Systematic Bacteriology, volume 3, section 23, 9e édition 1989, « bactéries filamenteuses non photosynthétiques et non fructifiantes », présentent des propriétés immunomodulatrices particulièrement intéressantes. Ces extraits stimulent notamment, de façon non spécifique, les défenses immunitaires de l'épiderme humain, y compris l'immunité cellulaire, et en particulier les macrophages. Elles permettent notamment de protéger le système immunitaire de l'épiderme humain contre les effets néfastes du soleil et des rayonnements UV.

45

50

A la suite d'importantes recherches menées sur la question, il a maintenant été trouvé par la Demanderesse, et ceci de façon tout à fait inattendue et surprenante, qu'il est possible d'améliorer la coloration cutanée attachée aux

compositions autobronzantes classiques de l'art antérieur en introduisant dans ces dernières au moins un extrait d'au moins une bactérie filamenteuse non photosynthétique.

5 Cette découverte est à la base de la présente invention.

Conformément à l'un des objets de la présente invention, il est donc maintenant proposé de nouvelles compositions cosmétiques et/ou dermatologiques plus particulièrement destinées au bronzage artificiel de la peau, du type comprenant,
10 dans un support cosmétiquement et/ou dermatologiquement acceptable, au moins un agent autobronzant du type composé mono- ou polycarbonylé et au moins un extrait d'au moins une bactérie filamenteuse non photosynthétique.

La présente invention a encore pour objet l'utilisation d'un extrait d'au moins une
15 bactérie filamenteuse non photosynthétique dans des compositions cosmétiques et/ou dermatologiques autobronzantes comportant au moins un agent autobronzant du type composé mono- ou polycarbonylé, dans le but d'améliorer la coloration sur la peau notamment l'intensité et/ou l'homogénéité et/ou la rapidité de son développement sur la peau.

20 La présente invention a également pour objet un procédé de coloration artificielle proche du bronzage naturel de la peau, caractérisé en ce qu'il consiste à appliquer sur celle-ci une quantité efficace de l'association d'au moins un autobronzant mono ou polycarbonylé et d'au moins d'un extrait d'au moins une
25 bactérie filamenteuse non photosynthétique.

Par extrait de bactéries filamenteuses non photosynthétiques, on entend aussi bien le surnageant de culture desdites bactéries, la biomasse brute obtenue par séparation après culture desdites bactéries ou encore les extraits de la
30 biomasse, quel que soit leur degré de purification, obtenus par traitement de cette biomasse.

Les extraits de bactéries selon l'invention sont préparés à partir de bactéries filamenteuses non photosynthétiques telles que définies selon la classification du
35 Bergey's Manual of Systematic Bacteriology (vol. 3, sections 22 et 23, 9^e édition, 1989), parmi lesquelles on peut citer les bactéries appartenant à l'ordre des Beggiatoales, et plus particulièrement les bactéries appartenant aux genres Beggiatoa, Vitreoscilla, Flexithrix ou Leucothrix.

40 Les bactéries qui viennent d'être définies et dont plusieurs ont déjà été décrites ont généralement un habitat aquatique et peuvent être trouvées notamment dans des eaux marines ou dans des eaux thermales. Parmi les bactéries utilisables, on peut citer par exemple :

Vitreoscilla filiformis (ATCC 15551)
45 *Vitreoscilla beggiatoïdes* (ATCC 43181)
Beggiatoa alba (ATCC 33555)
Flexithrix dorotheae (ATCC 23163)
Leucothrix mucor (ATCC 25107)
Sphaerotilus natans (ATCC 13338)
50

Préférentiellement, on utilise selon l'invention une souche de *Vitreoscilla filiformis*.

5 Pour préparer l'extrait selon l'invention, on peut cultiver lesdites bactéries selon les méthodes connues de l'homme du métier; puis séparer la biomasse obtenue du milieu de culture, par exemple par filtration, centrifugation, coagulation.

10 Après séparation, la biomasse peut être lyophilisée pour constituer ce que l'on appelle l'extrait lyophilisé. Toute méthode de lyophilisation connue de l'homme du métier est utilisable pour préparer cet extrait.

On peut notamment préparer les extraits utilisables selon l'invention, selon le procédé décrit par la demanderesse dans la demande de brevet WO-A-93/00741.

15 Selon un autre mode de préparation utilisable selon l'invention, après culture, les bactéries sont concentrées par centrifugation. La biomasse obtenue est autoclavée.

20 Préférentiellement selon l'invention on utilise un procédé de préparation de l'extrait qui, après autoclavage de la biomasse, comporte une étape de centrifugation puis une étape de récupération du surnageant.

25 C'est ce surnageant que l'on utilise préférentiellement dans l'invention. La fraction surnageante ainsi obtenue peut encore peut subir une filtration supplémentaire pour éliminer les particules en suspension restantes.

30 La quantité d'extrait de bactéries filamenteuses non photosynthétiques utilisable selon l'invention dépend bien évidemment de l'intensité et/ou de la rapidité de l'effet recherché.

Selon l'invention, l'extrait bactérien peut être utilisé en une quantité efficace représentant de 0,1% à 80% du poids total de la composition et préférentiellement en une quantité représentant de 0,2% à 40% du poids total de la composition.

35 Les agents autobronzants conformes à l'invention sont choisis de préférence parmi l'isatine, l'alloxane, la ninhydrine, le glycéraldéhyde, l'aldéhyde mésotartrique, la glutaraldéhyde, l'érythrose, les dérivés de pyrazolin-4,5-diones telles que décrits dans la demande de brevet FR2466492 et WO9735842, la dihydroxyacétone (DHA), les dérivés de 4,4-dihydroxypyrazolin-5-ones telles que décrits dans la demande de brevet EP903342.

40 Dans un mode de réalisation particulièrement préféré de l'invention on utilisera plus particulièrement la dihydroxyacétone (DHA).

45 Ces agents autobronzants peuvent être associés à des colorants directs synthétiques ou naturels ou des dérivés indoliques comme ceux décrits dans les brevets EP425324 et EP456545.

Ces agents autobronzants peuvent être également associés à d'autres agents de coloration de la peau synthétiques ou naturels.

5 Au sens de la présente invention, on entendra, par « agent de coloration de la peau », tout composé ayant une affinité particulière pour la peau lui permettant de conférer à cette dernière une coloration durable, non-couvrante (à savoir n'ayant pas tendance à opacifier la peau) et qui ne s'élimine pratiquement pas ni à l'eau ni à l'aide d'un solvant, et qui résiste à la fois au frottement et au lavage par une solution contenant des tensioactifs. Une telle coloration durable se distingue donc
10 de la coloration superficielle et momentanée apportée par exemple par un pigment de maquillage.

Les agents de coloration additionnels peuvent également être choisis par exemple parmi les extraits végétaux comme par exemple les extraits de bois
15 rouges "insolubles" du genre *Pterocarpus* et du genre *Baphia* comme le *Pterocarpus santalinus*, le *Pterocarpus osun*, le *Pterocarpus soyauxii*, le *Pterocarpus erinaceus*, le *Pterocarpus indicus* ou encore le *Baphia nitida* comme ceux décrits dans la demande de brevet EP971683 ;

20 Les agents de coloration peuvent également être des nanopigments d'oxyde de fer dont la taille moyenne des particules élémentaires est inférieure à 100nm tels que ceux décrits dans la demande de brevet EP966953.

Les agents autobronzants sont généralement présents dans les compositions
25 selon l'invention dans des proportions allant de 0,1 à 10% en poids par rapport au poids total de la composition, et de préférence de 0,2 à 8% en poids par rapport au poids total de la composition.

Les compositions autobronzantes conformes à l'invention peuvent se présenter
30 sous forme de crèmes, de laits, de gels, de gel-crèmes, d'émulsions huile-dans-eau, de dispersions vésiculaires, de lotions fluides, en particulier de lotions fluides vaporisables, ou tout autre forme généralement utilisée en cosmétique, en particulier celle convenant habituellement aux compositions cosmétiques autobronzantes.

35 Les compositions conformes à la présente invention peuvent comprendre en outre des adjuvants cosmétiques classiques notamment choisis parmi les corps gras, les solvants organiques, les épaississants ioniques ou non ioniques, les adoucissants, les antioxydants, les agents anti radicaux libres, les opacifiants, les
40 stabilisants, les émoullients, les silicones, les α -hydroxyacides, les agents anti-mousse, les agents hydratants, les vitamines, les agents répulsifs contre les insectes, les parfums, les conservateurs, les tensioactifs, les charges, les agents photoprotecteurs, les polymères, les propulseurs, les agents alcalinisants ou acidifiants, les colorants, ou tout autre ingrédient habituellement utilisé dans le
45 domaine cosmétique et/ou dermatologique, en particulier pour la fabrication de compositions autobronzantes sous forme d'émulsions.

Les corps gras peuvent être constitués par une huile ou une cire ou leurs mélanges. Par huile, on entend un composé liquide à température ambiante. Par

cire, on entend un composé solide ou substantiellement solide à température ambiante, et dont le point de fusion est généralement supérieur à 35°C.

Comme huiles, on peut citer les huiles minérales (paraffine); végétales (huile
5 d'amande douce, de macadamia, de pépin de cassis, de jojoba); synthétiques
comme le perhydrosqualène, les alcools, les acides ou les esters gras (comme le
benzoate d'alcools en C₁₂-C₁₅ vendu sous la dénomination commerciale « Finsolv
TN » par la société Finetex, le palmitate d'octyle, le lanolate d'isopropyle, les
triglycérides dont ceux des acides caprique/caprylique), les esters et éthers gras
10 oxyéthylénés ou oxypropylénés; siliconées (cyclométhicone,
polydiméthysiloxanes ou PDMS) ou fluorées, les polyalkylènes.

Comme composés cireux, on peut citer la paraffine, la cire de carnauba, la cire
d'abeille, l'huile de ricin hydrogénée.

15 Parmi les solvants organiques, on peut citer les alcools et polyols inférieurs.

Les épaississants peuvent être choisis notamment parmi les acides
polyacryliques réticulés, les gommes de guar et celluloses modifiées ou non telles
20 que la gomme de guar hydroxypropylée, la méthylhydroxyéthylcellulose et
l'hydroxypropylméthyl cellulose.

Les compositions conformes à l'invention peuvent comporter en plus des agents
photoprotecteurs organiques et/ des agents photoprotecteurs inorganiques actifs
25 dans l'UVA et/ou l'UVB (absorbeurs), hydrosolubles ou liposolubles ou bien
insolubles dans les solvants cosmétiques couramment utilisés.

Les filtres UV organiques sont notamment choisis parmi les anthranilates; les
dérivés cinnamiques; les dérivés de dibenzoylméthane; les dérivés salicyliques,
30 les dérivés du camphre; les dérivés de triazine tels que ceux décrits dans les
demandes de brevet US 4367390, EP863145, EP517104, EP570838, EP796851,
EP775698, EP878469 et EP933376; les dérivés de la benzophénone; les
dérivés de β,β' -diphénylacrylate, les dérivés de benzotriazole, les dérivés de
benzimidazole; les imadazolines; les dérivés bis-benzoazole tels que décrits
35 dans les brevets EP669323 et US 2,463,264; les dérivés de l'acide p-
aminobenzoïque (PABA); les dérivés de méthylène bis-(hydroxyphényl
benzotriazole) tels que décrits dans les demandes US5,237,071, US5,166,355,
GB2303549, DE 197 26 184 et EP893119; les polymères filtres et silicones filtres
tels que ceux décrits notamment dans la demande WO-93/04665; les dimères
40 dérivés d' α -alkylstyrène tels que ceux décrits dans la demande de brevet
DE19855649; les 4,4-diarylbutadiènes tels que décrits dans les demandes
EP0967200 et DE19755649 et leurs mélanges.

Comme exemples de filtres organiques complémentaires actifs dans l'UV-A et/ou
45 l'UV-B, on peut citer désignés ci-dessus sous leur nom INCI:

Dérivés de l'acide para-aminobenzoïque:

- PABA,
- Ethyl PABA,
- 50 - Ethyl Dihydroxypropyl PABA,

- Ethylhexyl Diméthyl PABA vendu notamment sous le nom « ESCALOL 507 » par ISP,
- Glyceryl PABA,
- PEG-25 PABA vendu sous le nom « UVINUL P25 » par BASF,

Dérivés salicyliques :

- Homosalate vendu sous le nom « EUSOLEX HMS » par RONA/EM INDUSTRIES,
- Ethylhexyl Salicylate vendu sous le nom « NEO HELIOPAN OS » par HAARMANN et REIMER,
- Dipropyleneglycol Salicylate vendu sous le nom « DIPSAL » par SCHER,
- TEA Salicylate, vendu sous le nom « NEO HELIOPAN TS » par HAARMANN et REIMER,

Dérivés du dibenzoylméthane :

- Butyl Methoxydibenzoylméthane vendu notamment sous le nom commercial « PARSOL 1789 » par HOFFMANN LA ROCHE,
- Isopropyl Dibenzoylméthane,

Dérivés cinnamiques :

- Ethylhexyl Methoxycinnamate vendu notamment sous le nom commercial « PARSOL MCX » par HOFFMANN LA ROCHE,
- Isopropyl Methoxy cinnamate,
- Isoamyl Methoxy cinnamate vendu sous le nom commercial « NEO HELIOPAN E 1000 » par HAARMANN et REIMER,
- Cinoxate,
- DEA Methoxycinnamate,
- Diisopropyl Methylcinnamate,
- Glyceryl Ethylhexanoate Dimethoxycinnamate

Dérivés de β,β' -diphénylacrylate :

- Octocrylene vendu notamment sous le nom commercial « UVINUL N539 » par BASF,
- Etocrylene, vendu notamment sous le nom commercial « UVINUL N35 » par BASF,

Dérivés de la benzophénone :

- Benzophénone-1 vendue sous le nom commercial « UVINUL 400 » par BASF,
- Benzophénone-2 vendue sous le nom commercial « UVINUL D50 » par BASF
- Benzophénone-3 ou Oxybenzone, vendue sous le nom commercial « UVINUL M40 » par BASF,
- Benzophénone-4 vendue sous le nom commercial « UVINUL MS40 » par BASF,
- Benzophénone-5
- Benzophénone-6 vendue sous le nom commercial « HELISORB 11 » par NORQUAY
- Benzophénone-8 vendue sous le nom commercial « SPECTRA-SORB UV-24 » par AMERICAN CYANAMID
- Benzophénone-9 vendue sous le nom commercial « UVINUL DS-49 » par BASF
- Benzophénone-12

Dérivé du benzylidène camphre :

- 3-Benzylidene camphor fabriqué sous le nom « MEXORYL SD » par CHIMEX,
- 4-Methylbenzylidene camphor vendu sous le nom « EUSOLEX 6300 » par MERCK,
- Benzylidene Camphor Sulfonic Acid fabriqué sous le nom « MEXORYL SL » par CHIMEX,
- Camphor Benzalkonium Methosulfate fabriqué sous le nom « MEXORYL SO » par CHIMEX,
- Terephthalylidene Dicamphor Sulfonic Acid fabriqué sous le nom « MEXORYL SX » par CHIMEX,
- Polyacrylamidomethyl Benzylidene Camphor fabriqué sous le nom « MEXORYL SW » par CHIMEX,

Dérivés du phenyl benzimidazole :

- Phenylbenzimidazole Sulfonic Acid vendu notamment sous le nom commercial « EUSOLEX 232 » par MERCK,
- Benzimidazilate vendu sous le nom commercial « NEO HELIOPAN AP » par HAARMANN et REIMER,

Dérivés de la triazine :

- Anisotriazine vendue sous le nom commercial « TINOSORB S » CIBA SPECIALTY CHEMICALS
- Ethylhexyl triazone vendue notamment sous le nom commercial « UVINUL T150 » par BASF,
- Diethylhexyl Butamido Triazone vendue sous le nom commercial « UVASORB HEB » par SIGMA 3V,

Dérivés du phenyl benzotriazole :

- Drometrizole Trisiloxane vendu sous le nom « SILATRIZOLE » par RHODIA CHIMIE,
- Méthylène bis-Benzotriazolyl Tetramethylbutylphénol, vendu sous forme solide sous le nom commercial « MIXXIM BB/100 » par FAIRMOUNT CHEMICAL ou sous forme micronisé en dispersion aqueuse sous le nom commercial « TINOSORB M » par CIBA SPECIALTY CHEMICALS,

Dérivés anthraniliques :

- Menthyl anthranilate vendu sous le nom commercial commercial « NEO HELIOPAN MA » par HAARMANN et REIMER,

Dérivés d'imidazolines :

- Ethylhexyl Dimethoxybenzylidene Dioxoimidazoline Propionate,

Dérivés du benzalmalonate :

- Polyorganosiloxane à fonctions benzalmalonate vendu sous la dénomination commerciale « PARSOL SLX » par HOFFMANN LA ROCHE

et leurs mélanges.

Les filtres UV organiques plus particulièrement préférés sont choisis parmi les composés suivants

- Ethylhexyl Salicylate,
- Butyl Methoxydibenzoylmethane,
- 5 - Ethylhexyl Methoxycinnamate,
- Octocrylene,
- Phenylbenzimidazole Sulfonic Acid,
- Terephthalylidene Dicamphor Sulfonic,
- Benzophenone-3,
- 10 - Benzophenone-4,
- Benzophenone-5,
- 4-Methylbenzylidene camphor,
- Benzimidazilate,
- Anisotriazine,
- 15 - Ethylhexyl triazone,
- Diethylhexyl Butamido Triazone,
- Methylene bis-Benzotriazolyl Tetramethylbutylphenol,
- Drometrizole Trisiloxane,
- et leurs mélanges.

20

Les agents photoprotecteurs inorganiques sont choisis parmi des pigments ou bien encore des nanopigments (taille moyenne des particules primaires généralement entre 5 nm et 100 nm, de préférence entre 10 nm et 50 nm) d'oxydes métalliques enrobés ou non comme par exemple des nanopigments d'oxyde de titane (amorphe ou cristallisé sous forme rutil et/ou anatase), de fer, 25 de zinc, de zirconium ou de cérium qui sont tous des agents photoprotecteurs UV bien connus en soi. Des agents d'enrobage classiques sont par ailleurs l'alumine et/ou le stéarate d'aluminium. De tels nanopigments d'oxydes métalliques, enrobés ou non enrobés, sont en particulier décrits dans les demandes de brevets EP518772 et EP518773.

30

Les agents photoprotecteurs sont généralement présents dans les compositions selon l'invention dans des proportions allant de 0,1 à 20% en poids par rapport au poids total de la composition, et de préférence allant de 0,2 à 15% en poids par 35 rapport au poids total de la composition.

35

Bien entendu, l'homme de l'art veillera à choisir le ou les éventuels composés complémentaires cités ci-dessus et/ou leurs quantités de manière telle que les propriétés avantageuses attachées intrinsèquement à l'association conforme à 40 l'invention ne soient pas, ou substantiellement pas, altérées par la ou les adjonctions envisagées.

40

Les compositions selon l'invention peuvent être préparées selon les techniques bien connues de l'homme de l'art, en particulier celles destinées à la préparation 45 d'émulsions de type huile-dans-eau ou eau-dans-huile.

45

Cette composition peut se présenter en particulier sous forme d'émulsion, simple ou complexe (H/E, E/H, H/E/H ou E/H/E) telle qu'une crème, un lait, ou sous la forme d'un gel ou d'un gel crème, sous la forme d'une lotion, de poudre, de

bâtonnet solide et éventuellement être conditionnée en aérosol et se présenter sous forme de mousse ou de spray.

5 De préférence, les compositions selon l'invention se présentent sous la forme d'une émulsion huile-dans-eau ou eau-dans huile.

10 Lorsqu'il s'agit d'une émulsion, la phase aqueuse de celle-ci peut comprendre une dispersion vésiculaire non ionique préparée selon des procédés connus (Bangham, Standish and Watkins. J. Mol. Biol. 13, 238 (1965), FR 2 315 991 et FR 2 416 008).

15 L'invention concerne également un procédé de traitement cosmétique pour bronzer et/ou brunir artificiellement la peau, caractérisé par le fait qu'il consiste à appliquer sur celle-ci une quantité efficace d'une composition telle que définie ci-dessus.

20 L'invention concerne également l'utilisation d'un extrait d'au moins une bactérie filamenteuse non photosynthétique tel que défini précédemment pour améliorer la coloration (intensité et/ou homogénéité et/ou rapidité de développement) d'un agent autobronzant tel que ceux définis ci-dessus contenu dans une composition cosmétique destinée au bronzage et/ou au brunissage artificiels de la peau.

25 Des exemples concrets, mais nullement limitatifs, illustrant l'invention, vont maintenant être donnés.

Dans les exemples qui suivent, l'extrait bactérien utilisé est un extrait de *Vitreoscilla filiformis* qui a été préparé de la façon suivante :

30 La souche de *Vitreoscilla filiformis* (ATCC 15551) est mise en culture selon le procédé décrit dans la demande de brevet WO-A-93-00741. La culture s'effectue à 26°C durant au moins 48 heures jusqu'à l'obtention d'une concentration cellulaire convenable correspondant à une densité optique à 600 nm supérieure ou égale à 1,5. On repique la souche à 2 % V/V dans du milieu neuf toutes les 48 heures jusqu'à l'obtention d'une culture stable. Un Erlenmeyer
35 de 1 litre contenant 200 ml de milieu neuf est alorsensemencé avec 4 ml de la culture précédente.

40 La culture en Erlenmeyer s'effectue à 26° C sur une table de culture agitée à 100 tours/minutes. Le pied de cuve ainsi obtenu sert d'inoculum à un fermenteur de 10 l. La croissance s'effectue à 26° C, pH 7, 100 tours/minute et $pO_2 \geq 15\%$. Après 48 heures de croissance, la biomasse est transférée dans un fermenteur de 600 litres utiles, pour être cultivée dans les mêmes conditions. Après 48 H de croissance on récolte les cellules. La biomasse est alors concentrée 50 fois environ par centrifugation.

45 Le concentré est autoclavé à 121° C durant 40 minutes. Après refroidissement, 2 phases apparaissent. La phase liquide surnageante est alors filtrée à 0,22 µm pour éliminer les particules. Cet extrait est utilisable en l'état (forme aqueuse) ou peut être lyophilisé suivant les techniques classiques (forme lyophilisée).

50

Exemple 1 (émulsion H/E) :

COMPOSITION	
Mélange d'alcool cétylstéarylique et d'alcool cétylstéarylique oxyéthyléné (33 OE) 80/20 (SINNOWAX AO -HENKEL)	7
Mélange de mono et distéarate de glycérol (CERASYNT SD-V ISP)	2
Alcool cétylique	1.5
Polydiméthyl siloxane (DOW CORNING 200 FLUID -DOW CORNING)	1
Huile de vaseline	15
glycérine	10
Dihydroxyacétone	5
Extrait bactérien selon l'invention	30
conservateurs	qs
Eau déminéralisée qsp	100 g

5 Appliquée sur la peau, la composition ci-dessus confère rapidement à cette dernière une belle coloration, intense et homogène.

Exemple 2 (gel aqueux) :

Composition	
Gomme de xanthane	0.75
Copolymère acide acrylique/acrylate d'alkyle (C10/C30) réticulé (Pemulen TR2 - GOODRICH)	0.4
triéthanolamine	0.4
Extrait bactérien selon l'invention.	70
Dihydroxyacétone	5
conservateurs	qs
Eau distillée qsp	100 g

10

Appliquée sur la peau, la composition ci-dessus confère rapidement à cette dernière une belle coloration, intense et homogène.

REVENDECATIONS

1. Composition cosmétique ou dermatologique à usage topique utilisable pour le bronzage et/ou le brunissage artificiels de la peau, caractérisée par le fait qu'elle
5 contient dans un support cosmétiquement et/ou dermatologiquement acceptable
(a) au moins un agent autobronzant du type composé mono ou polycarbonylé ;
(b) au moins un extrait d'au moins une bactérie filamenteuse non
photosynthétique.
- 10 2. Composition selon la revendication 1, caractérisée par le fait que ladite bactérie appartient à l'ordre des Beggiatoales.
3. Composition selon la revendication 2, caractérisée en ce que ladite bactérie appartient au genre Beggiatoa, Vitreoscilla, Flexithrix ou Leucothrix.
- 15 4. Composition selon la revendication 3, caractérisée en ce que ladite bactérie est choisie parmi des souches de *Vitreoscilla filiformis*.
5. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée par
20 le fait que ledit extrait de ladite bactérie est le surnageant d'une biomasse susceptible d'être obtenu par un procédé de préparation comprenant les étapes suivantes :
(a) on forme le milieu de culture de la bactérie et on cultive ladite bactérie pendant un temps approprié ;
25 (b) on forme une biomasse par centrifugation
(c) la biomasse obtenue est autoclavée ;
(d) on effectue une centrifugation ;
(e) on récupère le surnageant.
- 30 6. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que ledit extrait bactérien est utilisé en une quantité représentant de 0,1% à 80% du poids total de la composition.
- 35 7. Composition selon la revendication 6, caractérisée en ce que ledit extrait bactérien est utilisé en une quantité représentant de 0,2% à 40% du poids total de la composition.
8. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que l'agent autobronzant est choisi parmi l'isatine, l'alloxane, la ninhydrine, le
40 glycéraldéhyde, l'aldéhyde mésotartrique, la glutaraldéhyde, l'érythrulose, les dérivés de pyrazolin-4,5-diones, la dihydroxyacétone (DHA), les dérivés de 4,4-dihydroxypyrazolin-5-ones.
9. Composition selon la revendication 8, caractérisée en ce que l'agent
45 autobronzant est la dihydroxyacétone (DHA).
10. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisée par le fait que l'agent autobronzant est présent dans des proportions allant de 0,1 à 10% en poids par rapport au poids total de la composition.

11. Composition selon la revendication 10, caractérisée par le fait que l'agent autobronzant est présent dans des proportions allant de 0,2 à 8% en poids par rapport au poids total de la composition.

5 12. Procédé de traitement cosmétique pour bronzer et/ou brunir artificiellement la peau, caractérisé par le fait qu'il consiste à appliquer sur celle-ci une quantité efficace d'une composition telle que définie à l'une quelconque des revendications 1 à 11.

10 13. Utilisation d'un extrait d'au moins une bactérie filamenteuse non photosynthétique tel que défini à l'une quelconque des revendications 1 à 5 pour améliorer la coloration d'un agent autobronzant tel que défini dans les revendications 1, 8 et 9 contenu dans une composition cosmétique destinée au bronzage et/ou au brunissage artificiels de la peau.

15



2819408

RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIREétabli sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la rechercheN° d'enregistrement
nationalFA 598389
FR 0100686

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	EP 0 761 204 A (L'OREAL) 12 mars 1997 (1997-03-12) * le document en entier *	1-13	A61K7/42
A,D	FR 2 693 654 A (L'OREAL) 21 janvier 1994 (1994-01-21) * le document en entier *	1-13	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			A61K
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
4 octobre 2001		Fischer, J.P.	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date, antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

1
EPO FORM 1503 12.99 (p04C14)

2819408

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0100686 FA 598389**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 04-10-2001.
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française.

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 761204 A	12-03-1997	FR 2738485 A1	14-03-1997
		FR 2746646 A1	03-10-1997
		FR 2746642 A1	03-10-1997
		BR 9608500 A	06-07-1999
		CA 2185036 A1	08-03-1997
		DE 69600242 D1	20-05-1998
		DE 69600242 T2	06-08-1998
		EP 0761204 A1	12-03-1997
		ES 2120274 T3	16-10-1998
		WO 9709032 A1	13-03-1997
		JP 10511110 T	27-10-1998
		PL 324488 A1	25-05-1998
		US 5795574 A	18-08-1998
FR 2693654 A	21-01-1994	FR 2693654 A1	21-01-1994
		CA 2119149 A1	03-02-1994
		DE 69329693 D1	28-12-2000
		DE 69329693 T2	28-06-2001
		EP 0604631 A1	06-07-1994
		ES 2151906 T3	16-01-2001
		WO 9402158 A1	03-02-1994
		FR 2700172 A1	08-07-1994
		JP 3055940 B2	26-06-2000
		JP 6511262 T	15-12-1994
		US 6190671 B1	20-02-2001

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82